

No active trail

DELPHION

StopTracking

Log On Work Files Saved Searches

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

My Account

Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwent

Help

Derwent Record☒ Email this to a friendView: [Expand Details](#) Go to: [Delphion Integrated View](#)Tools: Add to Work File: [create new Work File](#)

Derwent Title: **Electronic locking system for an automotive vehicle, also called as keyless entry system**

Original Title: ☒ **FR2801334A1: SYSTEME DE VERROUILLAGE ELECTRONIQUE**

Assignee: **SIEMENS AUTOMOTIVE CORP** Standard company
Other publications from [SIEMENS AUTOMOTIVE CORP \(SIEI\)...](#)

Inventor: **SETESCAK S; SETESCAK S E;**

Accession/Update: **2001-400120 / 200143**

IPC Code: **B60R 25/04 ; E05B 49/00 ; B60R 25/02 ; E05B 65/12 ;**

Derwent Classes: **Q17; Q47; T01; W05; X22;**

Manual Codes: **T01-J07C(Vehicle microprocessing systems) , W05-D04A1(Remote control) , W05-D05B(Security) , W05-D07D(For vehicles) , X22-D01A(Remote-controlled)**

Derwent Abstract: (FR2801334A) **Novelty** - The system has a key (20) with a key-code (24), an evaluation unit (80) for reading the key-code and comparing this key-code with an unlocking code (82). There is a cylinder with a locking hole for inserting the key along an axis and supported for turning the key around the axis. There is a mechanical control device supported for turning around the same axis for unlocking a security system and a coupler in communication with the evaluation unit which rigidly connects the control device mechanically with the single cylinder, if the key code corresponds to the unlocking code.

Use - Used for electronically locking an automotive vehicle.

Advantage - Maintains the reliability of the mechanical key, but adds to the high degree of security offered by the Remote Keyless entry system or RKE.

Description of Drawing(s) - The drawing shows a schematic representation of the system. key 20, key-code 24, evaluation unit 80, unlocking code 82 [Dwg.1/13](#)

Family:	PDF Patent	Pub. Date	Derwent Update	Pages	Language	IPC Code
	<input checked="" type="checkbox"/> FR2801334A1 *	2001-05-25	200143	27	French	E05B 49/00
	Local appls.: 00192000R-00149 Filed:2000-11-20 (2000FR-0014955)					
	<input checked="" type="checkbox"/> DE10057005A1 =	2001-08-23	200150	14	German	B60R 25/04
	Local appls.: 00192000E-10570 Filed:2000-11-17 (2000DE-1057005)					

INPADOC Legal Status: None

Priority Number:

Application Number	Filed	Original Title
US1999000166395P	1999-11-18	

Title Terms: **ELECTRONIC LOCK SYSTEM AUTOMOTIVE VEHICLE CALL KEY ENTER SYSTEM**

Pricing
Current charges

Derwent Searches: [Boolean](#) | [Accession/Number](#) | [Advanced](#)

Data copyright Thomson Derwent 2003

THOMSON

Copyright © 1997-2005 The Thomson Corporation

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact Us](#) | [Help](#)

INPADOC
Legal Status:

[Show legal status actions](#)

First Claim:
[Show all claims](#)

1. Kupplungsanordnung in einem Schließzylinder (1) zwischen einem ersten (6) und einem zweiten Drehteil (7), wobei dem ersten Drehteil (6) zugeordnete Kupplungselemente (12, 20) in einer Kupplungseingriffsstellung in Kupplungsöffnungen (15, 18) des zweiten Drehteils (7) eingreifen und dort zufolge einer radialen Hinterstützung durch ein von einer der gekuppelten Stellung entsprechenden ersten Betriebsstellung in eine der entkuppelten Stellung entsprechende zweite Betriebsstellung verlagerbares Steuerglied (9, 21) gehalten sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Steuerglied (9, 21) ein in Achsrichtung der Drehteile (6, 7) verlagerbarer Schieber (9, 21) ist, wobei die Kupplungsöffnungen (15, 18) unter Ausbildung dachartig aneinanderstoßender Flanken (16) in Umfangsrichtung unmittelbar nebeneinander liegen.

Priority
Number:

Application Number	Filed	Original Title
DE2000001065155	2000-12-23	

Title Terms:

COUPLE ARRANGE LOCK CYLINDER COMPRISE COUPLE ELEMENT FIRST ROTATING PART ENGAGE COUPLE OPEN SECOND ROTATING PART

[Pricing](#)
[Current charges](#)

Derwent Searches: [Boolean](#) | [Accession/Number](#) | [Advanced](#)

Data copyright Thomson Derwent 2003

THOMSON
★

Copyright © 1997-2005 The Thomson Corporation

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact Us](#) | [Help](#)

No active trail

Stop Tracking

DELPHION

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

Log Out Work File Saved Searches

My Account

Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwent

Help

Derwent Record☒ Email this to a friendView: [Expand Details](#) Go to: [Delphion Integrated View](#)Tools: Add to Work File: [create new Work File](#)

Derwent Title: **Electronic locking system for an automotive vehicle, also called as keyless entry system**

Original Title: ☒ **FR2801334A1: SYSTEME DE VERROUILLAGE ELECTRONIQUE**

Assignee: **SIEMENS AUTOMOTIVE CORP** Standard company
Other publications from [SIEMENS AUTOMOTIVE CORP \(SIEI\)...](#)

Inventor: **SETESCAK S; SETESCAK S E;**

Accession/Update: **2001-400120 / 200143**

IPC Code: **B60R 25/04 ; E05B 49/00 ; B60R 25/02 ; E05B 65/12 ;**

Derwent Classes: **Q17; Q47; T01; W05; X22;**

Manual Codes: **T01-J07C(Vehicle microprocessing systems) , W05-D04A1(Remote control) , W05-D05B(Security) , W05-D07D(For vehicles) , X22-D01A(Remote-controlled)**

Derwent Abstract: (FR2801334A) **Novelty** - The system has a key (20) with a key-code (24), an evaluation unit (80) for reading the key-code and comparing this key-code with an unlocking code (82). There is a cylinder with a locking hole for inserting the key along an axis and supported for turning the key around the axis. There is a mechanical control device supported for turning around the same axis for unlocking a security system and a coupler in communication with the evaluation unit which rigidly connects the control device mechanically with the single cylinder, if the key code corresponds to the unlocking code.
Use - Used for electronically locking an automotive vehicle.
Advantage - Maintains the reliability of the mechanical key, but adds to the high degree of security offered by the Remote Keyless entry system or RKE.

Description of Drawing(s) - The drawing shows a schematic representation of the system. key 20, key-code 24, evaluation unit 80, unlocking code 82 [Dwg.1/13](#)

Family:	PDF Patent	Pub. Date	Derwent Update	Pages	Language	IPC Code
<input checked="" type="checkbox"/>	FR2801334A1 *	2001-05-25	200143	27	French	E05B 49/00
Local apps.: 00192000R-00149 Filed:2000-11-20 (2000FR-0014955)						
<input checked="" type="checkbox"/>	DE10057005A1 =	2001-08-23	200150	14	German	B60R 25/04
Local apps.: 00192000E-10570 Filed:2000-11-17 (2000DE-1057005)						

INPADOC Legal Status: None

Priority Number:

Application Number	Filed	Original Title
US1999000166395P	1999-11-18	

Title Terms: **ELECTRONIC LOCK SYSTEM AUTOMOTIVE VEHICLE CALL KEY ENTER SYSTEM**

[Pricing](#)
[Current charges](#)

Derwent Searches: [Boolean](#) | [Accession/Number](#) | [Advanced](#)

Data copyright Thomson Derwent 2003

THOMSON

Copyright © 1997-2005 The Thomson Corporation

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact Us](#) | [Help](#)

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication : 2 801 334

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : 00 14955

⑤① Int Cl⁷ : E 05 B 49/00, E 05 B 65/12, B 60 R 25/02, 25/04

⑫ DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 20.11.00.

③① Priorité : 18.11.99 US 60166395.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 25.05.01 Bulletin 01/21.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SIEMENS AUTOMOTIVE CORPORA-
TION — US.

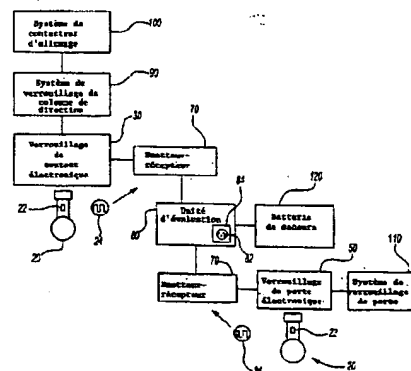
⑦② Inventeur(s) : SETESCAK STEPHEN E.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : BREESE MAJEROWICZ SIMONNOT.

⑤④ SYSTEME DE VERROUILLAGE ELECTRONIQUE.

⑤⑦ Le système de verrouillage électronique comprend
une clé (20) avec un code de clé (24), une unité d'évaluation
(80) pour lire le code de clé (24) et comparer le code de clé
(24) à un code de déverrouillage (82), un cylindre avec un
trou de serrure pour insertion de la clé (20) le long d'un axe
et supporté pour tourner avec la clé (20) autour de l'axe, un
dispositif de commande mécanique supporté pour tourner
autour du même axe pour déverrouiller un système de sé-
curité et un coupleur en communication avec l'unité d'éva-
luation (80) qui relie rigidement le dispositif de commande
mécanique au cylindre uniquement si le code de clé (24)
correspond à un code de déverrouillage (82).



FR 2 801 334 - A1



SYSTEME DE VERROUILLAGE ELECTRONIQUE

La présente invention concerne un système de verrouillage électronique pour un véhicule.

Il existe des systèmes de sécurité électronique pour les véhicules motorisés qui empêchent le fonctionnement du moteur du véhicule tant qu'un code numérique n'est pas entré dans une unité de commande contrôlant le fonctionnement du moteur. Un tel système utilise une puce transpondeuse passive et portable incorporée dans le manche en plastique d'une clé mécanique standard. Le véhicule est équipé d'un transpondeur stationnaire et d'une antenne RF, qui permet au transpondeur de communiquer avec le transpondeur portable.

Un signal du transpondeur stationnaire active le transpondeur portable, qui transmet ensuite un signal transmettant un code numérique au transpondeur stationnaire. Le code numérique est ensuite comparé à un code pour déverrouiller le moteur du véhicule dans l'unité de commande. Si les codes correspondent, l'unité de commande rend le moteur du véhicule utilisable. Un tel système est appelé système d'entrée sans clé à distance (Remote Keyless Entry : RKE).

Bien qu'un système RKE constitue une mesure de la sécurité du véhicule associé au moteur du véhicule, il n'empêche pas le fonctionnement du cylindre de contact/direction. Le fonctionnement de ce verrou dépend encore d'une clé mécanique pour assurer sa sécurité. En conséquence, un système RKE ne tire pas complètement avantage de la haute sécurité offerte par les systèmes de verrouillage électroniques. Le mécanisme de commutateur de direction/contact dépend exclusivement de la clé mécanique et n'est pas électroniquement sécurisé. De plus, le code électronique à haute sécurité n'est pas nécessaire pour accéder au véhicule.

Une raison importante pour laquelle les clés mécaniques ont été conservées est qu'elles constituent un moyen fiable de déverrouiller le véhicule en cas de panne du système RKE, en raison d'une panne d'alimentation ou d'un autre

dysfonctionnement. Lorsqu'un tel système tombe en panne, une clé mécanique peut toujours être utilisée pour ouvrir le véhicule et permettre le démarrage du véhicule. Il n'est simplement pas rentable d'équiper un tel système d'une batterie de réserve en raison des besoins élevés en ampérage des verrous des portes du véhicule.

Par conséquent, il existe donc un besoin de maintenir la fiabilité d'une clé mécanique mais d'ajouter le haut degré de sécurité offert par un système RKE.

10 Dans un mode de réalisation décrit de l'invention, le système de verrouillage électronique pour un véhicule comprend une clé comportant un transpondeur, un émetteur-récepteur, une unité d'évaluation, un cylindre comportant un trou de serrure, un dispositif de commande mécanique et un coupleur.

15 Un conducteur introduit sa clé dans le trou de serrure d'un cylindre du véhicule tel que celui d'un système de démarreur du véhicule. Le cylindre peut tourner lorsque la clé insérée tourne. Contrairement aux clés mécaniques, la clé contient un transpondeur possédant un code de clé unique au lieu de dents mécaniques qui correspondent à une gorge correspondant d'un verrou.

20 Un commutateur détecte la présence de la clé dans le cylindre et active un émetteur-récepteur dans le véhicule. Par l'intermédiaire d'une antenne dans le véhicule située à proximité de la clé insérée, l'émetteur-récepteur transmet alors un signal au transpondeur dans la clé qui active le transpondeur. Après l'activation, le transpondeur transmet un signal de retour contenant un code de clé numérique à l'émetteur-récepteur, qui reçoit le signal et le code de clé numérique.

30 Une unité d'évaluation détermine si le code de clé correspond à un code de déverrouillage enregistré en mémoire. Si la correspondance est établie, l'unité d'évaluation commande alors au coupleur de relier directement le cylindre à un dispositif de commande mécanique rotatif, qui est lui-même relié au système de contacteur d'allumage. La clé, le cylindre et le dispositif de commande étant reliés de façon à pouvoir tourner avec le

coupleur, la rotation de la clé fait tourner le dispositif de commande mécanique pour activer le système de contacteur d'allumage. Ce système unique peut également activer le déverrouillage des portes et du coffre du véhicule.

5 Le coupleur est fonctionnellement connecté à une bobine ou un solénoïde électromagnétique, qui reçoit un signal d'activation de l'unité d'évaluation lorsque le code de clé correspond au code de déverrouillage. Cette bobine met en prise le coupleur et couple la rotation du cylindre au dispositif de commande mécanique, qui
10 couple alors la rotation de la clé et du dispositif de commande. La bobine ne requiert qu'une activation temporaire momentanée pour mettre en prise le coupleur de sorte que le système n'est pas nécessairement actif en permanence.

Ce coupleur comprend une caractéristique unique de la
15 présente invention, en permettant à la force mécanique de la rotation de la clé d'activer et ainsi de déverrouiller le système de sécurité du véhicule. En conséquence, dans l'éventualité d'une panne d'alimentation du système électrique du véhicule, l'alimentation de réserve de la batterie de secours alimentant ce
20 système est suffisante pour ouvrir les portes du véhicule ou faire fonctionner l'allumage du véhicule. Aucune batterie de secours des dispositifs de commande électriques principaux n'est nécessaire avec les systèmes RKE actuels. Une batterie de secours nominale pour faire fonctionner le système est décrite dans la
25 demande de brevet U.S. n° 09/676 433, déposée le 29 septembre 2000.

De plus, l'invention permet la conservation des fonctions de haute sécurité des systèmes RKE. La duplication physique de la clé mécanique de la présente invention est inefficace sans
30 duplication du code de clé car il n'y a pas de dents de clé à copier. La manipulation manuelle du verrou est également inutile sans ce code de clé.

De plus, le système électronique permet de supprimer les clés physiquement uniques et leurs verrous correspondants tout
35 en conservant les avantages d'un tel mécanisme de verrouillage mécanique. Au lieu d'installer une clé et un verrou correspondant

uniques pour chaque véhicule, un fabricant doit uniquement programmer le code de clé unique dans le véhicule. De cette façon, le coût de production est ainsi fortement diminué.

5 Les différentes caractéristiques et avantages de cette invention apparaîtront plus clairement aux hommes du métier à la lecture de la description détaillée faite ci-après du mode de réalisation présentement préféré. Les dessins annexés qui accompagnent la description détaillée peuvent être brièvement décrits comme suit :

10 La figure 1 représente un schéma d'un mode de réalisation de l'invention.

La figure 2 représente une clé d'un mode de réalisation de l'invention.

15 La figure 3 représente une forme variante d'une clé d'un mode de réalisation de l'invention.

La figure 4 représente un mode de réalisation de l'invention.

La figure 5 représente un autre mode de réalisation de l'invention.

20 La figure 6 représente une vue éclatée du mode de réalisation de l'invention de la figure 5.

La figure 7A représente une variante de mode de réalisation de l'invention.

25 La figure 7B représente la clé du mode de réalisation de la figure 7A.

La figure 8 représente une coupe transversale du mode de réalisation de la figure 7.

La figure 9 représente une variante de mode de réalisation de l'invention.

30 La figure 10 représente une autre variante de mode de réalisation de l'invention.

La figure 11 représente une autre variante de mode de réalisation de l'invention.

35 La figure 12 représente une autre variante de mode de réalisation de l'invention.

La figure 13 représente une autre variante de mode de réalisation de l'invention.

La figure 1 est une représentation schématique d'un mode de réalisation de l'invention. La clé 20 est insérée dans le verrou de contact électronique 30 ou dans le verrou de porte électronique 50. L'émetteur-récepteur 70 envoie un signal d'activation au transpondeur 22 dans la clé 20. Après l'activation, le transpondeur 22 envoie un signal de retour contenant un code de clé unique 24 à l'émetteur-récepteur 70. L'émetteur-récepteur 70 communique le code de clé 24 à l'unité d'évaluation 80, qui contient un code de déverrouillage 82 dans une mémoire 84. En cas de correspondance entre le code de clé 24 et le code de déverrouillage 82, l'unité d'évaluation 80 active le verrou avec la clé insérée 20, soit le verrou d'allumage électronique 30, soit le verrou de porte électronique 50, pour mettre en prise la clé 20 et actionner et déverrouiller le système approprié. Pour le verrou d'allumage électronique 30, ce système est le système de verrouillage de direction 90 et le système de contacteur d'allumage 100. En variante, pour le verrou de porte électronique 50, ce système est le système de verrouillage de porte 110 pour une porte ou un coffre. Tous ces systèmes sont bien connus dans le métier. Une batterie de secours 120 est prévue. Comme décrit ci-dessous, la batterie de secours ne doit être que nominale parce que l'activation du système de verrouillage de colonne de direction 90, du système de contacteur d'allumage 100 et du système de verrouillage de porte 110 est encore commandée manuellement par la rotation de la clé 20.

Les figures 2 et 3 représentent des exemples de clés 20A et 20B, qui peuvent être utilisées dans le cadre de l'invention. Chacune des clés 20A et 20B utilisent un transpondeur 22 dans ou autour de la clé 20, appelé le canon de clé. La figure 2 représente une configuration simple 20A de la clé 20, formée de façon semblable à une clé mécanique. La figure 3 représente une autre configuration 20B de la clé 20 avec des boutons 26 tels que ceux qui peuvent être trouvés sur les systèmes d'ouverture sans clé à distance. Les boutons 26 peuvent permettre le verrouillage

et déverrouillage à distance du véhicule en plus du moyen de déverrouillage de l'invention.

Spécifiquement, les extrémités des clés 20A et 20B présentent des asymétries, respectivement 28A et 28B, qui permettent à la clé 20 de faire tourner un cylindre mis en prise avec cette asymétrie comme une clé pour un verrou traditionnel. Cependant, contrairement à une telle clé, la forme physique de la clé de l'invention doit être unique pour le verrou. En effet, toutes les clés pour cette invention peuvent avoir la même forme. L'élément unique de la clé est le code de clé 24 enregistré dans le transpondeur 22. De plus, si le transpondeur 22 est dans la clé 20, la clé 20 de l'invention est, de préférence, faite de plastique ou d'une autre substance non-métallique qui n'interfère pas avec la transmission ou la réception d'un signal de communication quelconque.

La figure 4 représente un mode de réalisation d'un verrou d'allumage électronique 30. La clé 20 traverse une plaque de protection 32 à travers le trou de serrure 34 pour mettre en prise le cylindre 36. La clé 20 pousse plus avant une tige de poussoir 48 pour désenclencher le système de verrouillage de colonne de direction 90, permettant la rotation du volant, non représenté.

Le cylindre 36 est supporté dans un logement 38 pour tourner avec la clé 20 autour d'un axe 39, représenté par des lignes tiretées. L'asymétrie 28 de l'extrémité de la clé 20 permet la rotation du cylindre 36 car le trou de serrure 34 correspond à cette asymétrie.

A côté du cylindre 36 est représenté un dispositif de commande mécanique 40 également supporté dans le logement 38 pour tourner autour du même axe que la rotation de la clé 20 et du cylindre 36. Il est connecté de façon opérationnelle au dispositif de commande mécanique 40 le coupleur 44, qui est connecté de façon opérationnelle à la bobine électromagnétique 46, qui est en communication avec l'unité d'évaluation 82. Le dispositif de commande mécanique 40 est connecté de façon opérationnelle au système de contacteur d'allumage 100 de telle sorte que la rotation du dispositif de commande mécanique 40

active le système de contacteur d'allumage 100 comme un démarreur de véhicule conventionnel.

L'émetteur-récepteur 70 transmet et reçoit des signaux par l'intermédiaire d'une antenne 72, qui est enroulée autour d'un support d'antenne 74, qui permet le passage de la clé 20 dans le trou de serrure 34 disposé dans le support d'antenne 74. En conséquence, lorsque la clé 20 est insérée dans le trou de serrure 34, l'antenne 72 est effectivement enroulée autour du transpondeur 22 dans le canon de la clé 20. De cette façon, la réception entre l'émetteur-récepteur et le transpondeur est améliorée, nécessitant ainsi une antenne plus petite.

La clé 20 étant dans le trou de serrure 34, l'émetteur-récepteur 70 envoie un signal par l'intermédiaire de l'antenne 72 au transpondeur 22, qui active et transmet ensuite un signal de retour contenant le code de clé 24 à l'émetteur-récepteur 70. L'émetteur-récepteur 70 communique le code de clé 24 à l'unité d'évaluation 82, qui compare le code de clé 24 au code de déverrouillage 82. S'il y a correspondance, l'unité d'évaluation 82 active la bobine électromagnétique 46, qui pousse le coupleur 44 en contact avec le cylindre 36 pour coupler le cylindre 36 au dispositif de commande 40. De cette façon, lorsque la clé 20 est tournée, elle tourne le cylindre 36 et maintenant le dispositif de commande mécanique 40 pour activer ainsi le système de contacteur d'allumage 100. Des goupilles d'arrêt 49 servent à verrouiller en place la clé 20, le cylindre 36 et le dispositif de commande mécanique 40 tournés jusqu'à ce que la clé 20 soit tournée en sens inverse pour désactiver le système de contacteur d'allumage 100. La bobine électromagnétique 46 ne doit être activée que temporairement pour mettre en prise le coupleur 44 de sorte que le système n'a pas besoin d'être actif en permanence. Cela est dû au fait que le logement 38 piège le coupleur 44 en position jusqu'à ce que le cylindre 36 et le dispositif de commande 40 soient tournés en sens inverse à leur position initiale.

Si un opérateur souhaite désactiver le système de contacteur d'allumage 100, il doit simplement tourner la clé 20 en

sens inverse à sa position d'insertion initiale, en surmontant la force de verrouillage des goupilles d'arrêt 49. Lorsque la clé 20 est retirée, l'unité d'évaluation 82 arrête d'activer la bobine électromagnétique 46 et, consécutivement, désenclenche le coupleur 44 du cylindre 36, en désenclenchant le cylindre 36 du dispositif de commande 40. Un ressort peut être utilisé pour ramener le coupleur 44 à son état initial.

Dans le cas où il n'y a pas de correspondance de code, la bobine électromagnétique 46 n'active pas et ne met pas en prise le coupleur 44 avec le cylindre 36. Sans correspondance, la clé 20 fait simplement tourner le cylindre 36 sans faire tourner le dispositif de commande mécanique 40 et sans activer le système de contacteur d'allumage 100. L'invention empêche ainsi le fonctionnement non autorisé du véhicule.

La figure 5 représente un autre mode de réalisation de l'invention. De même, la clé 20 avec le transpondeur 22 est représentée insérée dans le trou de serrure 34 à travers le support d'antenne 74 et le cylindre 36. Comme le mode de réalisation de la figure 4, l'insertion de la clé 20 pousse la tige poussoir 48A pour désenclencher le système de verrouillage de colonne de direction 90. Contrairement au mode de réalisation de la figure 4, la tige poussoir 48A comporte une bride 48AA, qui est mobile dans un évidement 200.

Dans le cas présent, le coupleur 44A diffère du coupleur 44 de la figure 4. Le coupleur 44A est supporté pour coulisser en et hors de prise sur un glissoir 44AA. La goupille 979 est montée sur un dispositif de commande mécanique 40A et connectée de façon à pouvoir coulisser au coupleur 44A par l'intermédiaire d'un glissoir 44AA. Un ressort 978 est connecté à la goupille 979 et monté sur le coupleur 44A. Le ressort 978 est sous tension, comme décrit, lorsque le coupleur 44A n'est pas dans la position 980. Lorsque la bobine électromagnétique 46 est activée, elle déplace le coupleur 44A vers le haut dans la direction de la flèche A, provoquant le retrait du ressort 978 lorsque le coupleur se déplace dans la position 980. Le coupleur 44A coulisse en prise

avec le cylindre 36 et l'extrémité arrière du coupleur 981 est positionnée à côté de la bride 48AA.

Le retrait de la clé 20 permet à la tige poussoir 48A de revenir à sa position initiale grâce au retour de la goupille du système de verrouillage de colonne de direction 90, qui est généralement chargée par ressort. Lorsque la tige poussoir 48A et la bride 48AA reviennent, elles désenclenchent le coulisement du coupleur 44A de son couplage avec le cylindre 36. Le coupleur 44A quitte la position 980, en mettant le ressort 44A sous tension.

La figure 6 représente une vue éclatée de la figure 5. Il est représenté la clé 20 avec le transpondeur 22, la plaque de protection 32, le support d'antenne 74, le cylindre 36, le dispositif de commande mécanique 40A, la bride 48AA, le système de contacteur d'allumage 100, le coupleur 44A, le ressort 44AAA, la bobine électromagnétique 46, l'unité d'évaluation 82 et l'émetteur-récepteur 70.

Les figures 7A et 7B représentent un autre mode de réalisation de l'invention. Dans ce cas, la bobine électromagnétique 46 sur le logement 240 verrouille la clé 220 dans le cylindre 210 lorsque la clé 220 entre en contact avec un commutateur 230, tel qu'un microcommutateur du commerce, après insertion. Lors de l'activation du commutateur 230, la bobine électromagnétique 46 est activée, comprimant le ressort 232, poussant le coupleur 226 (une fiche) dans le trou 224 de la clé 220 et mettant en prise la clé 220 sur le cylindre 210. De cette façon, la clé 220 est verrouillée afin d'empêcher le retrait du contact pendant le fonctionnement du véhicule motorisé. Le cylindre 210 est ensuite rigidement lié au dispositif de commande mécanique 242, qui est lui-même lié à un système de verrouillage tel qu'un système à serrure de contact 100.

Lorsque la clé 220, le cylindre 210 et le dispositif de commande mécanique 242 sont tournés, le logement 240 piège le coupleur 226 dans le trou 224. La bobine électromagnétique 46 ne doit être activée que jusqu'à ce que la clé soit tournée. Un commutateur 230 peut être utilisé pour détecter la rotation ainsi

que l'insertion de la clé. Lorsque la clé 220, le cylindre 210 et le dispositif de commande mécanique 242 sont ramenés à leur position non tournés, de sorte que le contact est coupé, le ressort 232 se détend, permettant au coupleur 226 de désenclencher la clé 220 et permettant de retirer la clé 220.

La figure 8 représente une coupe transversale du mode de réalisation des figures 7A et 7B. Il est représenté la bobine électromagnétique 46, le logement 240, le coupleur 226, la clé 220, le cylindre 210 et le ressort 232. Comme il est décrit sur la figure 8, l'activation de la bobine électromagnétique 46 introduit le coupleur 226 dans la clé 20. L'activation de la bobine électromagnétique 46 est contrôlée par l'unité d'évaluation 80. Le cylindre 210 est ensuite tourné en tournant la clé 220, dans le sens de la flèche, par exemple, permettant au logement 240 de piéger le coupleur 226. Le retour de la clé 220 et du cylindre 210 permet la libération ou l'éjection du coupleur 226 de la clé 220 par le ressort 232.

La figure 9 représente un autre mode de réalisation de l'invention dans un logement 302. La clé 300 avec le transpondeur 22 est insérée dans le cylindre 36, dimensionné de façon appropriée pour recevoir la clé 300. L'insertion de la clé 300 pousse la tige poussoir 310, désactivant le système de verrouillage de colonne de direction 90. Le ressort 320 est comprimé par l'insertion de la clé 300.

L'antenne 72 sur le support d'antenne 74 reçoit un code de clé 24 du transpondeur 22, qui est transmis par l'émetteur-récepteur 70 (non représenté ici) à l'unité d'évaluation 80. Si le code de clé 24 correspond au code de déverrouillage 82, l'unité d'évaluation 80 est activée et rétracte la bobine électromagnétique 46 dans la direction de la flèche. Le ressort 322, qui était précédemment dans un état comprimé, n'est pas autorisé à être décomprimé, poussant le coupleur 324, un manchon de fermeture dans la direction du dispositif de commande mécanique 326. Le coupleur 324 est mis en prise de façon à pouvoir coulisser sur le cylindre par une gorge ou un autre moyen connu dans le métier pour permettre son

mouvement dans la direction du dispositif de commande mécanique 326 mais empêcher la libre rotation par rapport au cylindre 36. Par conséquent, le coupleur 324 peut tourner uniquement avec le cylindre 36. Par l'intermédiaire du ressort 5 322, le coupleur 324 met en prise le dispositif de commande mécanique 326, qui est lui-même formé, avec une gorge, par exemple, pour recevoir de façon à pouvoir coulisser le coupleur 324 mais également pour empêcher la libre rotation par rapport au dispositif de commande mécanique 326 une fois mis en prise. 10 Par conséquent, après la mise en prise entre le coupleur 324 et le dispositif de commande mécanique 326, le coupleur 324 ne peut tourner qu'avec le dispositif de commande mécanique 326 et le cylindre 36. Ainsi, lorsque la clé 300 est tournée, le cylindre 36, le coupleur 324 et le dispositif de commande mécanique 326 15 tournent également, activant le système de contacteur d'allumage 100. Comme il est connu dans le métier, le cylindre 36 et le coupleur 324 sont verrouillés en position afin d'empêcher la décompression du ressort 320 lorsque le contact est ouvert.

Lorsque le contact est coupé par la rotation de la clé 300 20 vers sa position d'insertion initiale, le cylindre 36 et le coupleur 324 sont ensuite libres de coulisser vers leur position initiale. Lorsque la clé 300 est retirée, la tige poussoir 310 est ramenée à sa position avant l'insertion de la clé sous l'effet de la détente du ressort 320. La bride 328 désenclenche le coupleur 324 de sa 25 position emboîtée dans le dispositif de commande mécanique 326, découplant le cylindre 36 du dispositif de commande mécanique 326. Le coupleur 324 revient à sa position initiale, permettant à la bobine électromagnétique 46 de revenir à sa position initiale entre le coupleur 324 et le dispositif de commande mécanique 30 326.

La figure 10 décrit un autre mode de réalisation de l'invention. La clé 350 avec le transpondeur 22 dans le canon est 35 insérée dans le support d'antenne 354 comprenant l'antenne. La clé pousse la tige poussoir 370 pour désactiver le système de verrouillage de colonne de direction, qui est constitué de la goupille 376 avec le ressort 378. Le ressort 378 est ainsi

comprimé et le système de verrouillage de colonne de direction est ainsi désactivé. Le coupleur 356 repose sur le rebord 374 de la bobine électromagnétique 366. Le coupleur 356 est supporté de façon pouvoir tourner autour de l'axe X.

- 5 Comme décrit précédemment, le code de clé 24 est transmis à l'unité d'évaluation 80 (non représentée ici) pour être comparé au code de déverrouillage 82. En cas de correspondance, la bobine électromagnétique, représentée avec des enroulements d'induit 360, se rétracte dans la direction de la flèche A, comprimant le
- 10 ressort 364. Etant donné que le coupleur 356 n'est plus supporté par le rebord 374 de la bobine électronique 366, le coupleur 356, un loquet, tourne dans le sens de la flèche B pour mettre en prise et coupler ainsi le cylindre 362 au dispositif de commande mécanique 368. Lorsque la clé 350 est tournée, le cylindre 362
- 15 fait également tourner le dispositif de commande mécanique 368, activant le système de contacteur d'allumage 100, non représenté et mettant ainsi le contact.

- Lorsque la clé 350 est ramenée par rotation à sa position initiale et retirée, la bride 358 de la tige poussoir 370 se déplace
- 20 dans la direction de la flèche A et fait tourner le coupleur 356 dans le sens opposé à la flèche B, ramenant le coupleur 356 à sa position d'origine. La bobine électromagnétique 366 revient à sa position initiale, le rebord 374 supportant de nouveau le coupleur 356.

- 25 La figure 11 représente un mode de réalisation de l'invention similaire au mode de réalisation de la figure 10. Comme le mode de réalisation de la figure 10, le coupleur 400 repose sur le rebord 402 de la bobine électromagnétique 404. Le coupleur 400, un loquet, est connecté de façon opérationnelle au
- 30 dispositif de commande mécanique 412.

- La clé 410 avec le transpondeur 22 est insérée dans le cylindre 408, poussant la tige poussoir 414, désactivant le système de verrouillage de cylindre 90 (non représenté ici) et comprimant le ressort 416. Lorsque la bobine électromagnétique
- 35 404 est activée, elle se rétracte dans la direction de la flèche A, comprimant le ressort 406. Le coupleur 400 tourne ensuite dans

le sens de la flèche B pour mettre en prise le cylindre 408, couplant le cylindre 408 au dispositif de commande mécanique 412. La rotation de la clé 410 provoque la rotation du cylindre 408 et du dispositif de commande mécanique 412 puis active le système de contacteur d'allumage 100.

Lorsque la clé est ramenée par rotation à sa position d'insertion initiale pour couper le contact et est retirée du cylindre 408, la bride 418 de la tige poussoir 414 fait tourner le coupleur 400 dans le sens opposé à la flèche B. La bobine électromagnétique 404 est réinitialisée, permettant au coupleur 400 de reposer de nouveau sur le rebord 402 de la bobine électromagnétique 404.

La figure 12 représente un autre mode de réalisation de l'invention similaire aux modes de réalisation des figures 10 et 11. Avant l'insertion de la clé 422, le coupleur 424 repose sur le rebord 426, qui peut tourner dans le sens de la flèche B. Le ressort 438 est sous tension. La bobine électromagnétique 420 est représentée dans une position rétractée. Avant insertion, la bobine électromagnétique 420 bloque l'entrée de la clé 422 dans le cylindre 432, ajoutant un autre niveau de sécurité.

Lorsque la clé 422 avec le transpondeur 22 arrivent à proximité de l'émetteur-récepteur 70 (non représenté ici), si le code de clé 24 correspond au code de déverrouillage 82, la bobine électromagnétique 420 est rétractée dans la direction de la flèche C, comme décrit. L'insertion de la clé 422 dans le cylindre 432 pousse la tige poussoir 440 et comprime le ressort 436. De plus, la bobine électromagnétique 428 est activée et déplacée dans la direction de la flèche A, permettant au ressort 428 de se détendre et au coupleur 424 de tourner dans le sens de la flèche B. Le cylindre 432 est ainsi couplé au dispositif de commande mécanique 434 par l'intermédiaire du coupleur 424 de telle sorte que la rotation de la clé 422 et du cylindre 432 font désormais tourner le dispositif de commande mécanique 434.

La rotation de la clé 422 vers sa position d'insertion et son retrait du cylindre 432 permet au ressort 436 de se détendre, déplaçant la tige poussoir 440 dans la direction de la flèche A. La

tige poussoir 440 réinitialise ensuite le coupleur 424 en le faisant tourner dans le sens opposé à la flèche B, comprimant le ressort 438. La bobine électromagnétique 420 est activée dans une direction opposée à la flèche C pour bloquer de nouveau le cylindre 432.

Bien que les modes de réalisation précédemment décrits concernent des verrous pour des systèmes de verrouillage de contacteur d'allumage et de colonne de direction, une version de l'invention peut être utilisée pour des cylindres de porte. La figure 13 représente un tel mode de réalisation. la clé 450 avec le transpondeur 22 passe à travers la plaque de protection 452 et à travers le support d'antenne 454 pour mettre en prise le cylindre 456. Lorsque la clé tourne, le commutateur 458, un microcommutateur du commerce, détecte cette rotation, transmettant un signal à l'unité d'évaluation 80 pour activer l'émetteur-récepteur 460. L'émetteur-récepteur 460 envoie ensuite un signal au transpondeur 22, qui envoie un signal de retour avec le code de clé 24 à l'émetteur-récepteur 460 et l'unité d'évaluation 80, qui compare ensuite le code de clé 24 au code de déverrouillage 82. De même, un coupleur tel que décrit sur les figures 4, 5, 6, 7A, 8, 9, 10, 11 et 12 est utilisé pour mettre en prise un dispositif de commande mécanique dans le logement 462. Une personne du métier peut aisément utiliser ces coupleurs dans un système de verrouillage de porte.

Tous les modes de réalisation précédemment décrits présentent la caractéristique nouvelle d'une clé possédant un code de clé mettant en prise un cylindre avec un trou de serrure qui, si le code de clé correspond à un code de déverrouillage d'une unité d'évaluation, met en prise un dispositif de commande mécanique par l'intermédiaire d'un coupleur activé par une bobine électromagnétique. Cette nouvelle caractéristique conserve l'avantage de la haute sécurité d'un système de verrouillage électronique. De plus, étant donné que la clé fait tourner un dispositif de commande mécanique, il faut moins d'énergie pour alimenter ce système que l'énergie requise pour les dispositifs de commande électronique. Seuls l'émetteur-récepteur, l'unité

d'évaluation, le commutateur de détection de clé et la bobine électromagnétique requièrent de l'électricité. Seule une batterie de secours nominale est nécessaire en cas de coupure d'alimentation.

- 5 La description ci-dessus est faite à titre d'exemple plutôt que dans un but limitatif. De nombreuses modifications et variantes de la présente invention sont possibles à la lecture des informations ci-dessus. Les modes de réalisation préférés de cette invention ont été décrits. Cependant, il apparaîtra à un homme du
- 10 métier que certaines modifications entrent dans la portée de cette invention. Par conséquent, dans la portée des revendications annexées, l'invention peut être appliquée de façon différente de celles spécifiquement décrites. Pour cette raison, les revendications ci-après doivent être étudiées afin de déterminer
- 15 la portée et le contenu de la présente invention.

REVENDICATIONS

1. Verrou électronique pour un véhicule comprenant :
une clé (20) avec un code de clé (24) ;
une unité d'évaluation pour lire ledit code de clé (24) et comparer ledit code de clé (24) à un code de déverrouillage (82) ;
- 5 un cylindre avec un trou de serrure pour insertion de ladite clé (20) le long d'un axe et supporté pour tourner avec ladite clé (20) autour dudit axe ;
un dispositif de commande mécanique supporté pour tourner autour dudit axe pour déverrouiller un système de sécurité ; et
- 10 un coupleur en communication avec ladite unité d'évaluation (80) qui connecte rigidement ledit dispositif de commande mécanique audit cylindre uniquement si ledit code de clé (24) correspond à un code de déverrouillage (82).
- 15 2. Système de verrouillage électronique selon la revendication 1, comprenant également un système de contacteur d'allumage connecté de façon opérationnelle audit dispositif de commande mécanique.
- 20 3. Système de verrouillage électronique selon la revendication 1, comprenant également un système de verrouillage de colonne de direction connecté de façon opérationnelle audit dispositif de commande mécanique.
- 25 4. Système de verrouillage électronique selon la revendication 1, comprenant également un système de verrouillage de porte connecté de façon opérationnelle audit dispositif de commande mécanique.
- 30 5. Système de verrouillage électronique selon la revendication 1, comprenant également une bobine électromagnétique connectée de façon opérationnelle audit coupleur et en communication avec ladite unité d'évaluation (80), reliant ledit dispositif de

commande mécanique audit cylindre lorsque ledit code de clé (24) correspond audit code de déverrouillage (82).

- 5 6. Système de verrouillage électronique pour un véhicule comprenant :
- une clé (20) ;
- un transpondeur (22) dans ladite clé (20) ;
- un émetteur-récepteur (70) pour transmettre un signal audit transpondeur (22) et pour recevoir un signal de retour qui
- 10 contient un code de clé (24) dudit transpondeur (22) ;
- une unité d'évaluation (80) en communication avec ledit émetteur-récepteur (70) pour comparer ledit code de clé (24) à un code de déverrouillage (82) enregistré en mémoire ;
- un cylindre avec un trou de serrure pour insertion de ladite clé
- 15 (20) le long d'un axe et supporté pour tourner avec ladite clé (20) autour dudit axe ;
- un dispositif de commande mécanique supporté pour tourner autour dudit axe pour déverrouiller un système de sécurité ; et
- un coupleur en communication avec ladite unité d'évaluation (80)
- 20 qui relie rigidement ledit dispositif de commande mécanique audit cylindre uniquement si ledit code de clé (24) correspond audit code de déverrouillage (82).
- 25 7. Système de verrouillage électronique selon la revendication 6, comprenant également un système de contacteur d'allumage connecté de façon opérationnelle audit dispositif de commande mécanique.
- 30 8. Système de verrouillage électronique selon la revendication 6, comprenant également un système de verrouillage de colonne de direction connecté de façon opérationnelle audit dispositif de commande mécanique.
- 35 9. Système de verrouillage électronique selon la revendication 6, comprenant également un système de verrouillage de porte

connecté de façon opérationnelle audit dispositif de commande mécanique.

10. Système de verrouillage électronique selon la revendication 6, comprenant également un commutateur pour activer ledit émetteur-récepteur (70) lorsque ladite clé (20) est insérée dans ledit cylindre et est en contact opérationnel avec ledit commutateur.

11. Système de verrouillage électronique selon la revendication 6, comprenant également une bobine électromagnétique connectée de façon opérationnelle audit coupleur et en communication avec ladite unité d'évaluation (80), reliant ledit dispositif de commande mécanique audit cylindre lorsque ledit code de clé (24) correspond audit code de déverrouillage (82).

12. Système de verrouillage électronique selon la revendication 6, comprenant également une antenne pour ledit émetteur-récepteur (70).

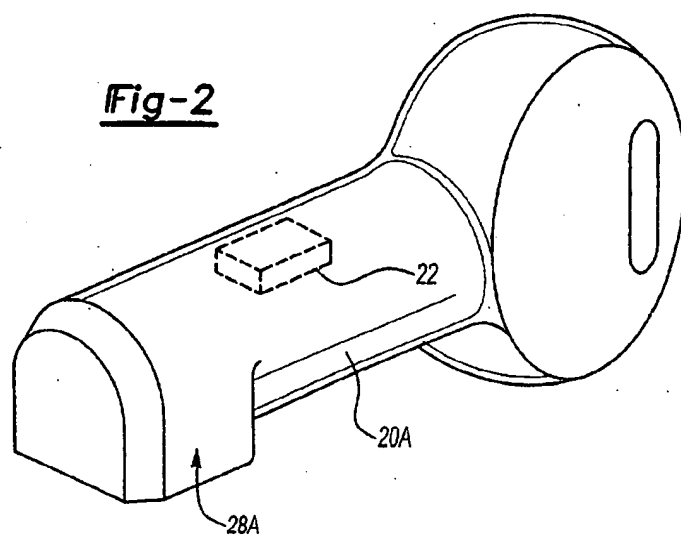
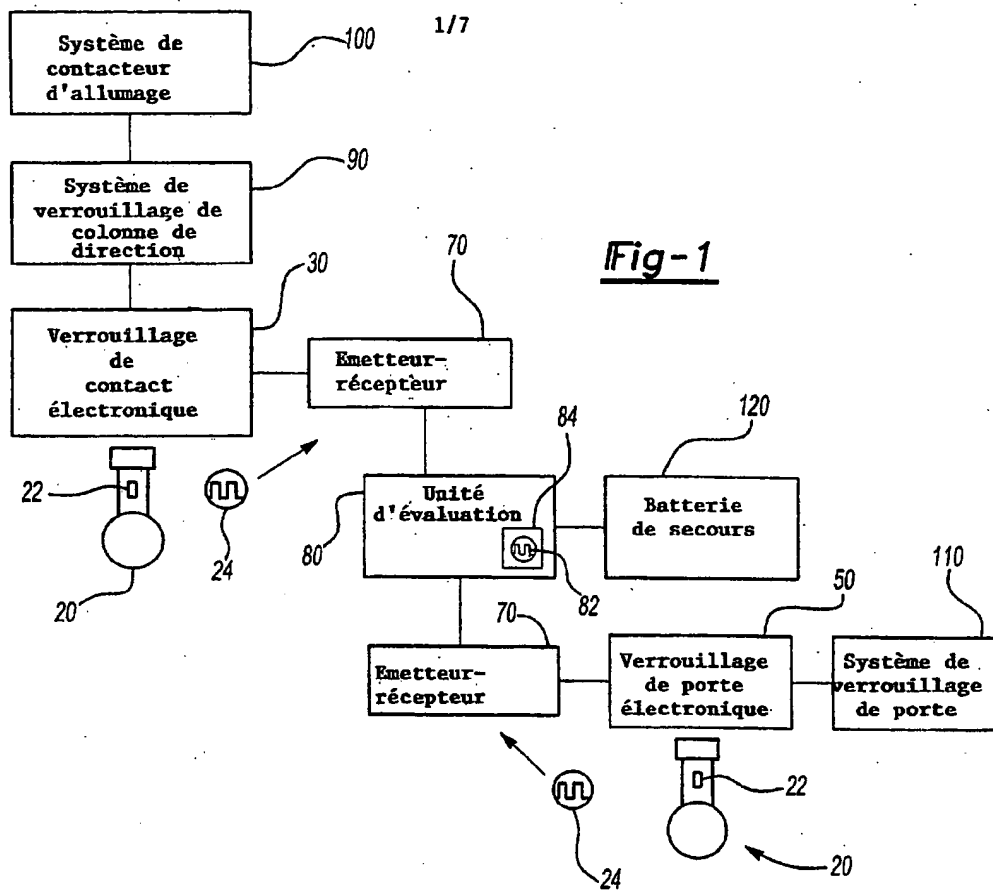
13. Système de verrouillage électronique selon la revendication 12, caractérisé en ce que ladite antenne est enroulée autour de ladite clé (20) lorsque ladite clé (20) est insérée dans ledit cylindre.

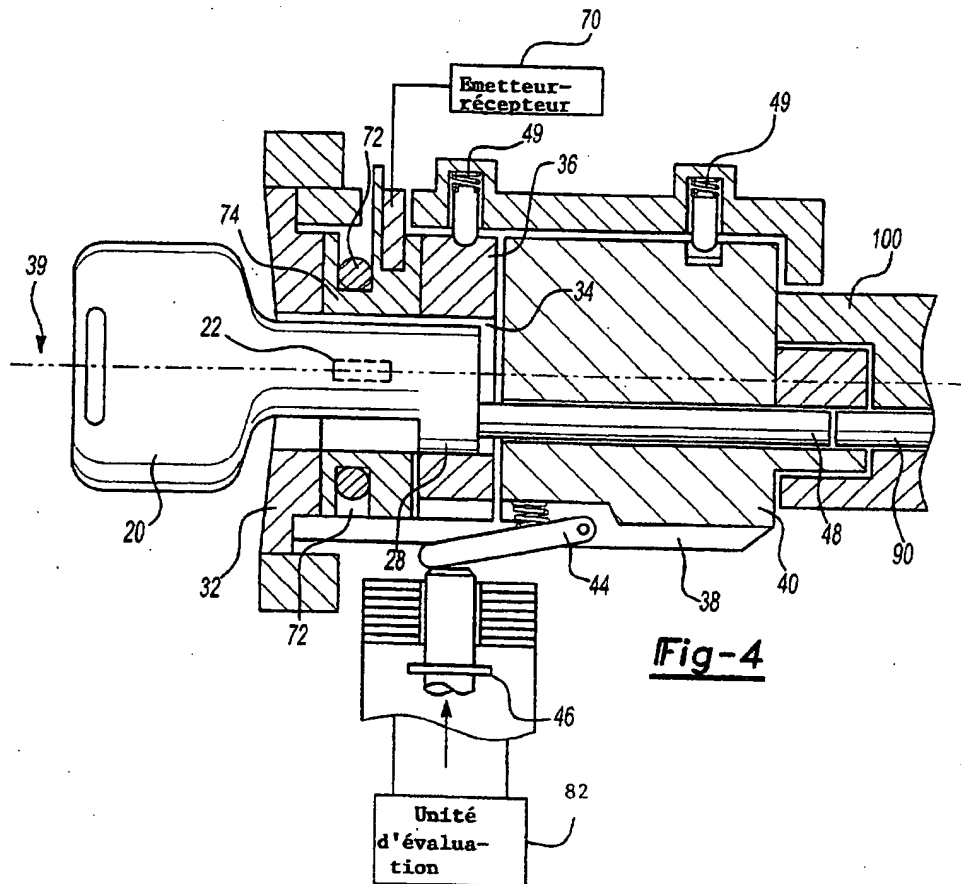
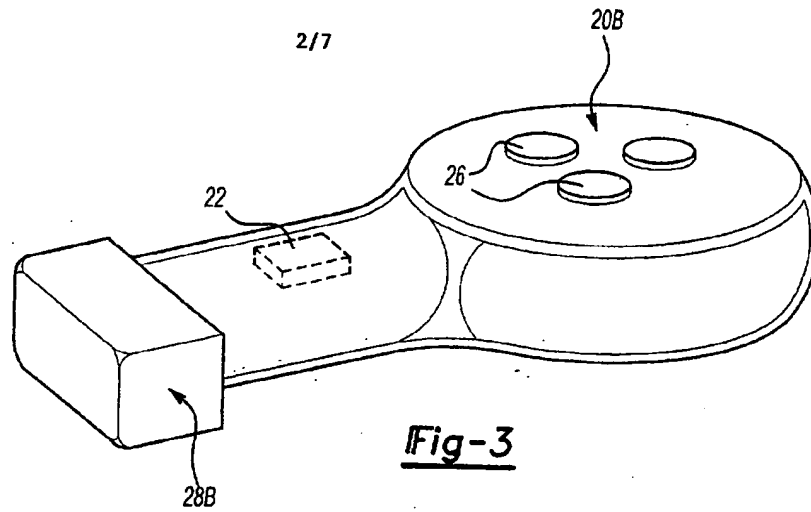
14. Procédé de verrouillage électronique d'un véhicule comprenant les étapes consistant à :
Introduire une clé (20) avec un code de clé (24) dans un trou de serrure ;

Lire le code de clé (24) de la clé (20) ;
Comparer le code de clé (24) au code de déverrouillage (82) ;
Relier rigidement la clé (20) à un dispositif de commande mécanique uniquement si ledit code de clé (24) correspond audit code de déverrouillage (82).

35

15. Procédé selon la revendication 14, comprenant également l'étape consistant à activer un système de contacteur d'allumage.
- 5 16. Procédé selon la revendication 14, comprenant également l'étape consistant à activer un système de verrouillage de colonne de direction.
17. Procédé selon la revendication 14, comprenant également l'étape consistant à activer un système de verrouillage de porte.
- 10 18. Procédé selon la revendication 14, comprenant également l'étape consistant à lire le code de clé (24) de la clé (20) par l'intermédiaire d'ondes électromagnétiques.





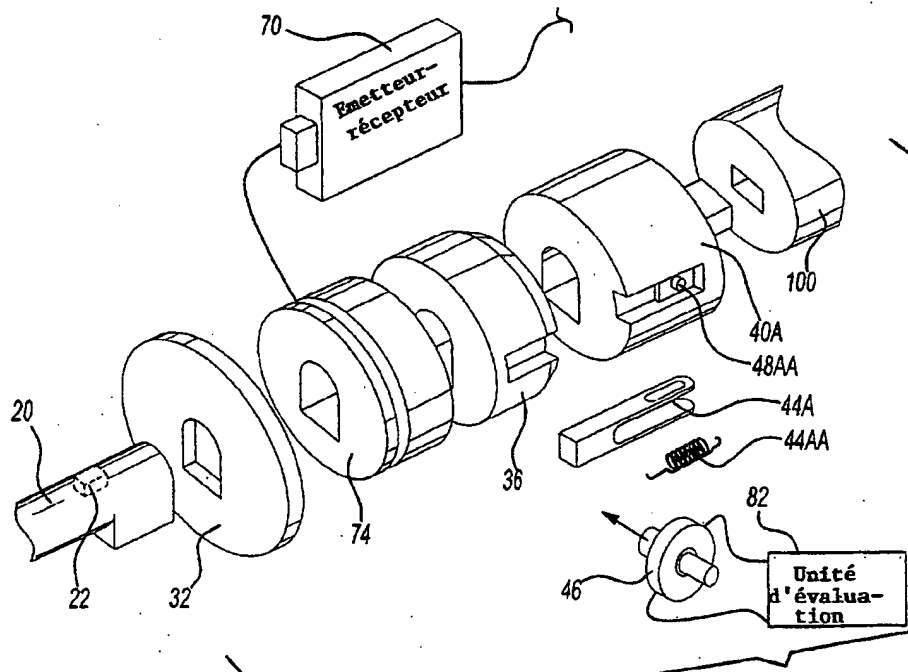
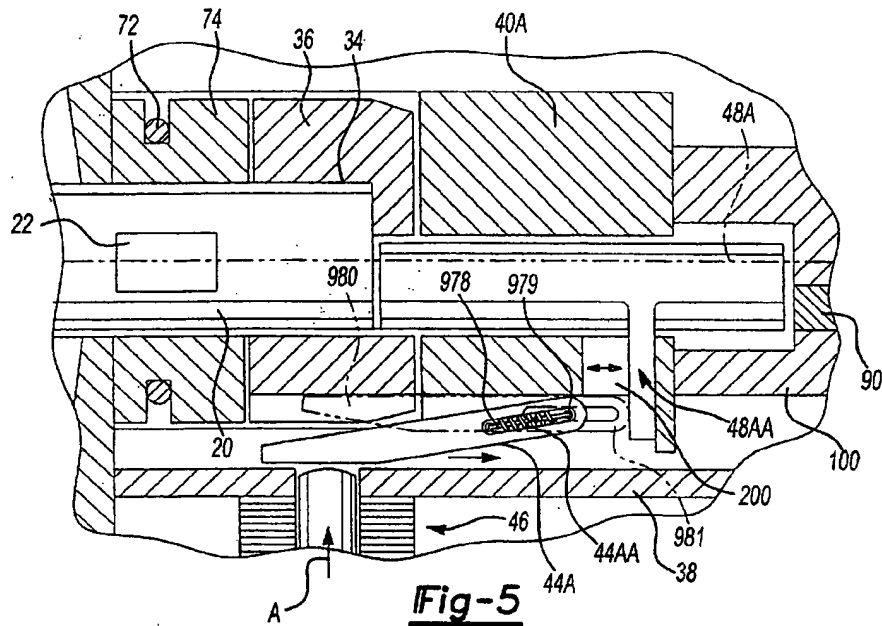


Fig-6

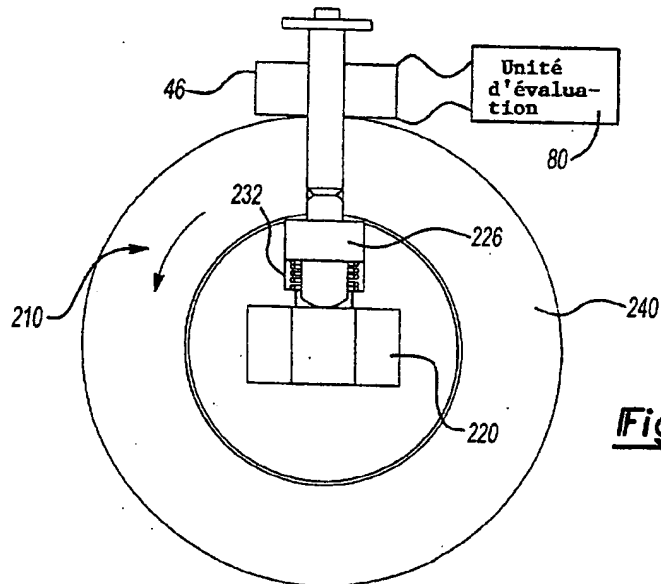
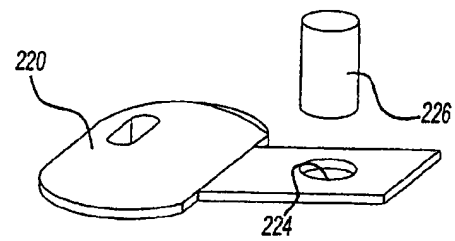
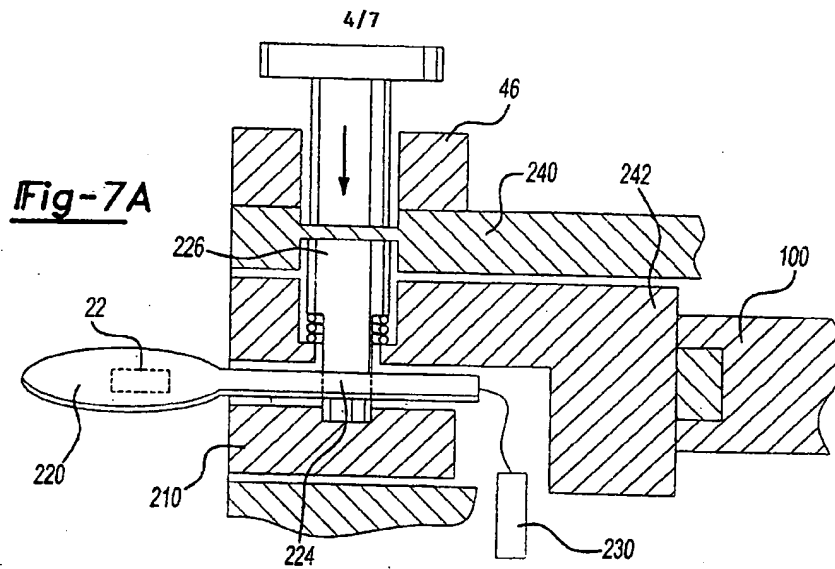
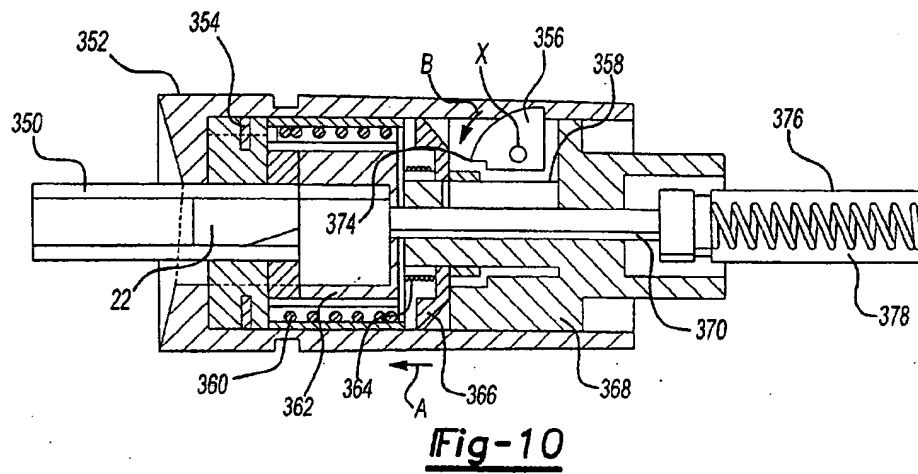
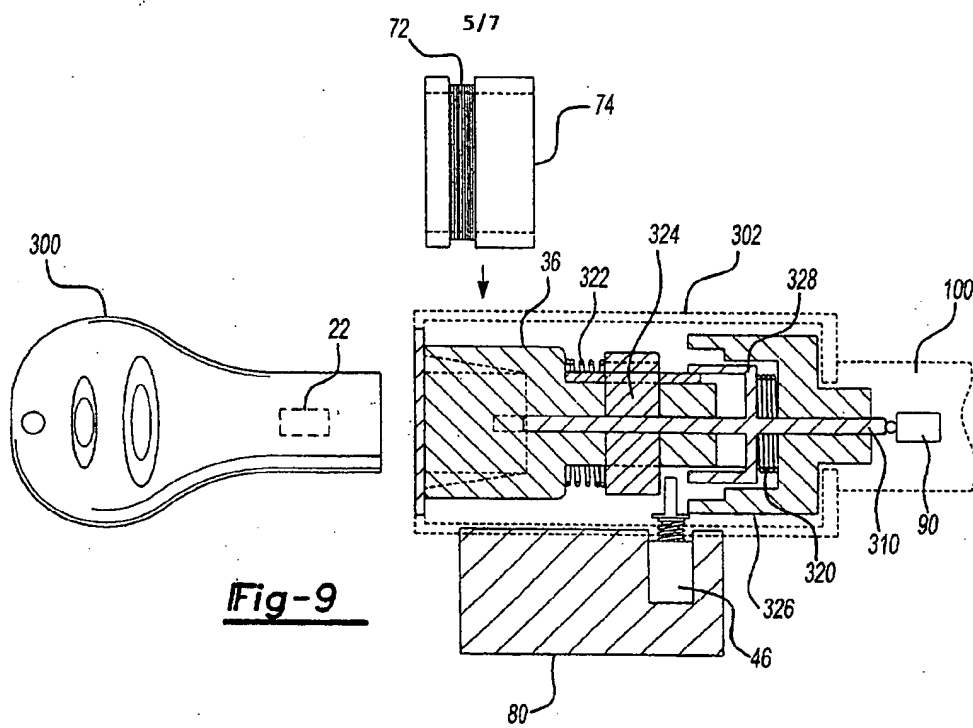
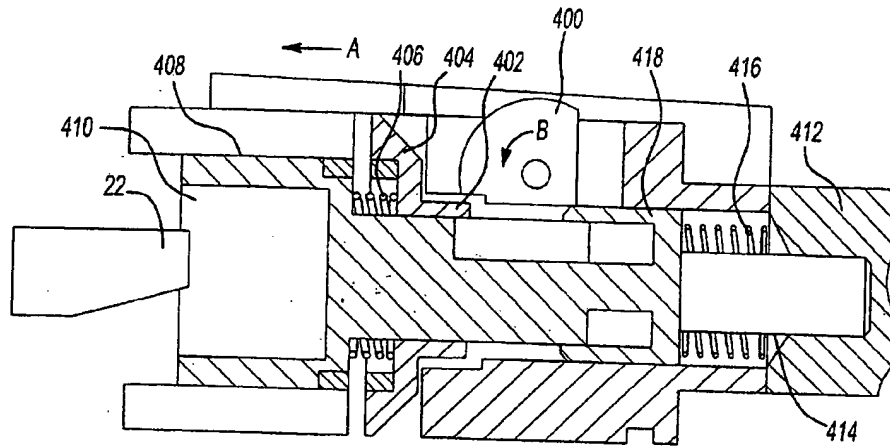
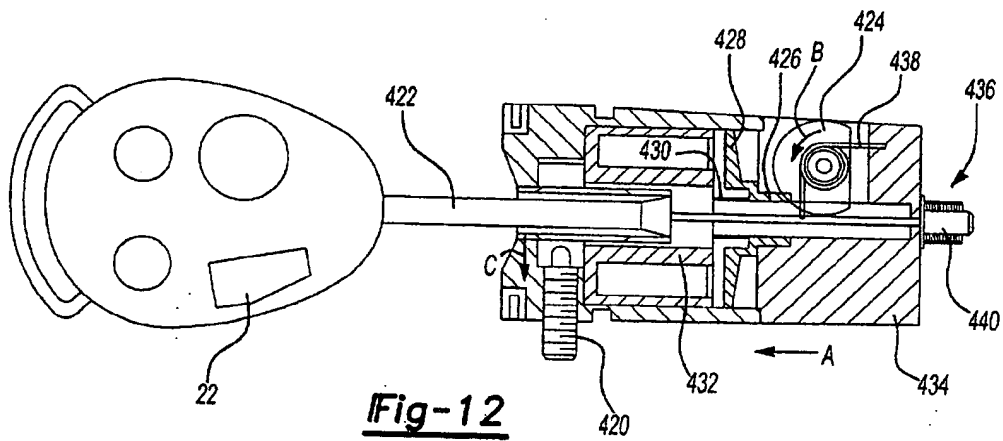


Fig-7B



6/7

**Fig-11****Fig-12**

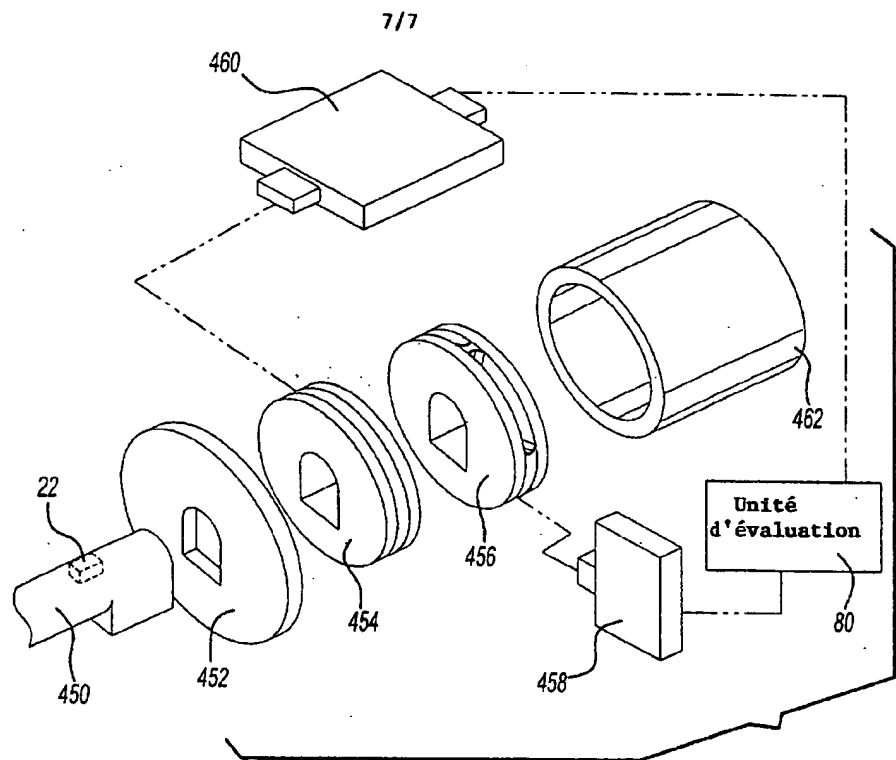


Fig-13